GE Consumer & Industrial
Power Protection

SVT series

Inverter solare con griglia

PVIN02KS, PVIN03KS, PVIN04KS, PVIN05KS

Manuale dell'utente v1.1

GE imagination at work

Sommario

Introduzione

INFORMAZIONI PER LA SICUREZZA
ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

1 Panoramica
1.1 Dimensioni esterne
1.2 Descrizione dell'unità
2. Installazione
2.1 Rimozione dell'imballaggio
2.2 Requisiti del sito di installazione
2.3 Montaggio dell'unità
2.4 Installazione elettrica
3. Descrizione delle funzioni del pannello
4. Avvio dell'inverter
4.1 Test di funzionamento e istruzioni di installazione
4.2 Verifica delle cifre e dei valori misurati rilevati dall'invertitore
4.3 Descrizione degli stati dell'inverter
5. Interfaccia di comunicazione
5.1 Interfaccia di comunicazione standard
5.2 Scheda di comunicazione opzionale
6. Diagnostica dello stato dell'inverter e riparazione
7. Specifiche

Introduzione

Grazie per aver acquistato questo inverter. Anni e anni di esperienza nella progettazione di dispositivi di alimentazione hanno portato alla realizzazione di questo prodotto. Speriamo che esso possa consentire all'impianto solare di funzionare per molti anni senza problemi. Tuttavia, bisogna ricordare che un inverter è un sistema elettronico complesso, che si trova anche a confronto con una vasta gamma di condizioni locali. Per domande o in caso di malfunzionamento, non esitate a contattare il vostro rivenditore specializzato, che cercherà di aiutarvi il più rapidamente e chiaramente possibile.

Leggere la presente guida dell'utente con attenzione per acquisire familiarità con il dispositivo. Fare attenzione in particolare alle informazioni sull'installazione e sul commissioning del dispositivo.

INFORMAZIONI PER LA SICUREZZA

Questo manuale contiene istruzioni importanti da seguire per l'installazione e la manutenzione di GE SVT Solar inverter. Questo maunale deve essere letto e capito prima di installare il prodotto.

	Attenzione : Indicazioni e procedure , o istruzioni se non sono eseguite rigorosamente , potrebbero causare danni gravi alle persone o provocare la morte .
	Precauzione :Indicazioni, procedure e istruzioni se non sono eseguite rigorosamente , potrebberro distruggere o danneggire il prodotto

	Avvertimento : Indicazioni , procedure o istruzioni devono essere eseguite rigorosamente per ottimizzare queste applicazioni.

IMPORTANTI ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Informazioni generali

	Attenzione! Un utilizzo non appropriato e il lavoro eseguito in modo errato possono causare seri danni a persone e a cose! Solo il personale qualificato è autorizzato a installare Enersolis e soltanto nell'ambito delle rispettive norme tecniche. Non avviare il dispositivo o iniziare la manutenzione prima di aver letto il capitolo "Norme di sicurezza"!

	Attenzione! Queste istruzioni relative alla manutenzione sono per uso esclusivo del personale qualificato. Per ridurre il rischio di scossa elettrica, non eseguire alcun tipo di manutenzione diverso da quanto indicato nelle istruzioni di funzionamento, a meno che non si è qualificati per farlo.

Il presente manuale contiene importanti istruzioni, che dovrebbero essere seguite durante l'installazione e la manutenzione degli inverter SVT PVIN02KS, PVIN03KS, PVIN04KS, PVIN05KS.

Alloggiamento

	Solo gli addetti all'installazione qualificati sono autorizzati ad aprire l'area di connessione. Non aprire l'area di connessione quando l'inverter è sotto tensione. Solo il personale di servizio istruito può aprire la parte superiore (sede dell'alimentazione) del l'inverter – e solo quando il dispositivo non è sotto tensione.

Riparazioni

	Solo il personale di servizio istruito è autorizzato a riparare l'unità SVT.

Installazione

	L'inverter PV deve essere installato con tutti gli accessori di protezione.

Modulo PV

Caution	Prima di collegare i moduli solari, è necessario controllare che i parametri di tensione specificati nei dati del produttore corrispondano ai parametri reali.

Al momento di controllare il valore di tensione, è necessario considerare che il modulo solare eroga una tensione a vuoto maggiore quando la temperatura è bassa e i livelli di luce solare restano invariati. A –25° C la tensione a circuito aperto dei moduli PV non deve mai superare i 500 V. Nella scheda tecnica del modulo solare verranno indicati i fattori di temperatura applicabili per essere certi della tensione a circuito aperto teorica a -25 °C. Se il modulo solare raggiunge una tensione a circuito aperto superiore ai 500 V, SVT potrebbe riportare dei danni e tutti i diritti di garanzia verranno invalidati.

SVT include un'unità di monitoraggio della tensione residua (RCMU, Residual current monitoring unit) conforme alla norma VDE0126-1-1. Questo dispositivo misura la corrente di terra dell'insieme di moduli PV e impedisce all'inverter di alimentare la griglia in caso di guasto a terra.

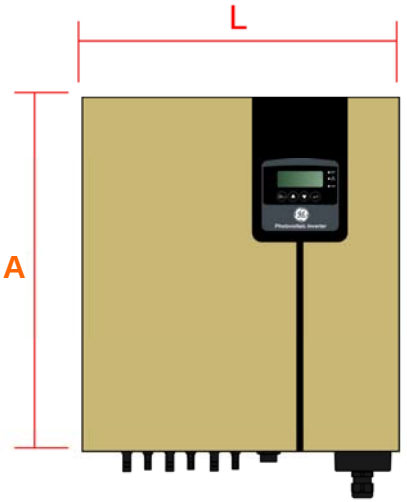
Connessione alla griglia

Warning	Solo gli appaltatori adeguatamente accreditati sono autorizzati a connettere SVT alla griglia di rete.

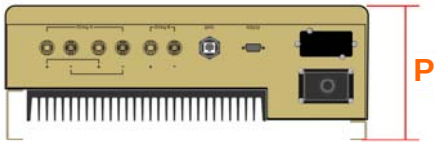
Caution	Consultare le autorità locali per informazioni sui requisiti specifici. Prima di collegare SVT alla griglia, è necessaria l'autorizzazione da parte dell'ente erogatore.

1. PANORAMICA

1.1 Dimensioni esterne



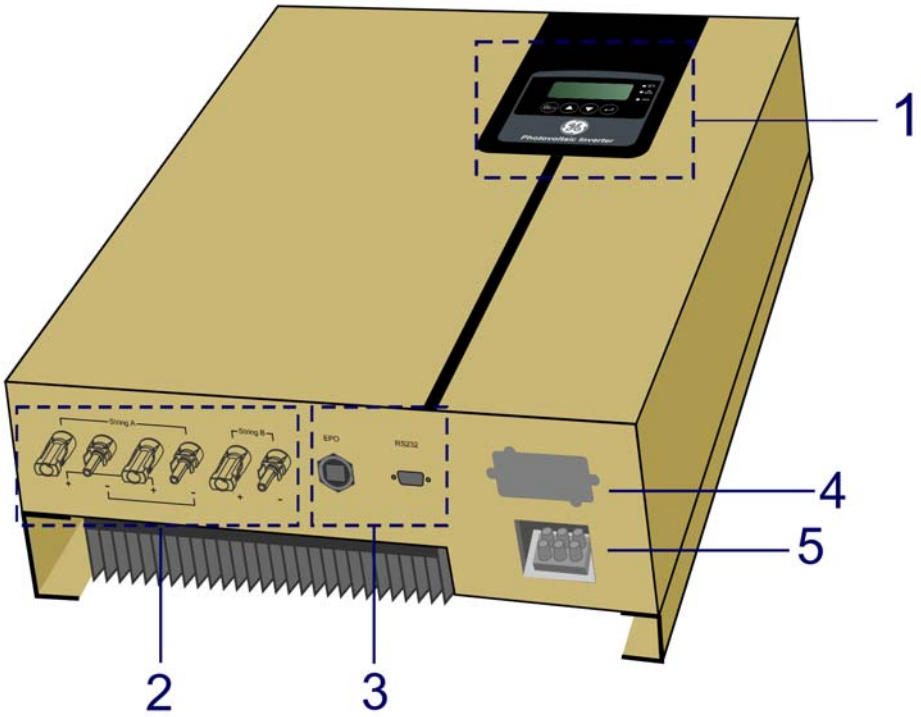
Visione frontale



Visione dal basso

Numero / Dimensioni (mm)	*PVIN02KS PVIN03KS*	*PVIN04KS PVIN05KS*
L	455	455
A	430	510
P	170	170

1.2 Descrizione dell'unità



(1) Display LCD e LED: mostra le informazioni di funzionamento e lo stato dell'inverter.

(2) Input array solare: connettori plug-and-play per la connessione dei moduli solari (i modelli SVT PVIN02/03KS/05KP hanno soltanto un connettore per stringa PV).

(3) Porta di comunicazione standard: EPO e RS232.

(4) Slot di comunicazione opzionale: USB, RS485, contatto a vuoto, TCP/IP.

(5) Terminale di output AC: output AC per l'alimentazione.

2. Installazione

Warning	Leggere la sezione relativa alle istruzioni per la sicurezza (pagine 2 - 4) prima di installare l'inverter PV.

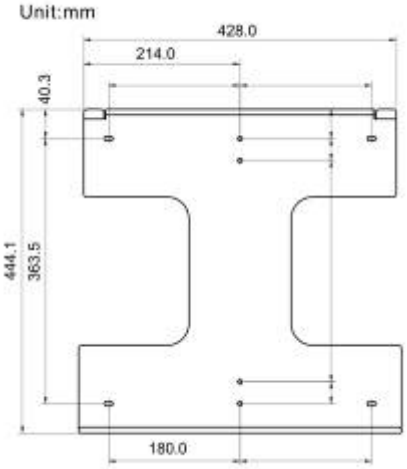
2.1 Rimozione dell'imballaggio

Ispezionare l'inverter PV ricevuto. Il produttore ha realizzato un imballo robusto per il dispositivo. Tuttavia, durante la spedizione potrebbero verificarsi incidenti o danni. In caso di danni, informare il mittente e l'addetto alla consegna.

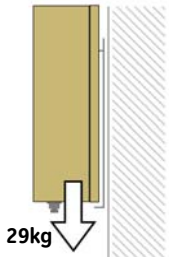
L'imballo è riciclabile; riutilizzarlo oppure smaltirlo correttamente.

Rimuovere l'inverter dalla scatola di cartone.

- ✓ 1 Kit di fili e connessioni gia' assemblate con cavi
- ✓ 1 Kit di informazioni CD-ROM (monitoraggio del software, multilingua manuale e certificazioni dell' inverter)
- ✓ 1 kit di accessori per il montaggio del supporto come segue:



2.2 Requisiti di installazione

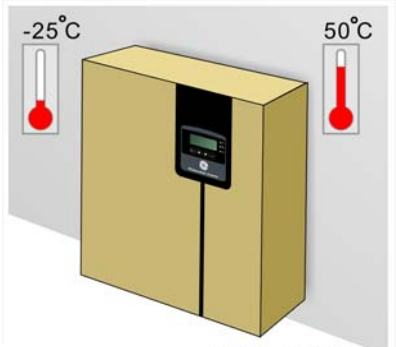
Caution	SVT è pesante. È necessario tenere conto del suo peso al momento di scegliere il sito e il metodo di installazione.	

Per assicurare all'inverter una lunga durata e un funzionamento adeguato, posizionarlo sempre secondo i requisiti seguenti:

(1)

Caution	SVT è stato progettato per l'installazione all'esterno e non deve essere posizionato né in un luogo esposto alla luce solare diretta, né in una custodia esposta alla luce solare diretta.

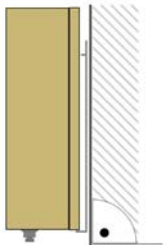
Il rendimento dell'impianto PV potrebbe diminuire in caso di temperature ambientali elevate o in seguito all'installazione in un sito interno, caldo e poco ventilato. Si consiglia di mantenere la temperatura dell'ambiente tra i -25 °C e i +50 °C.



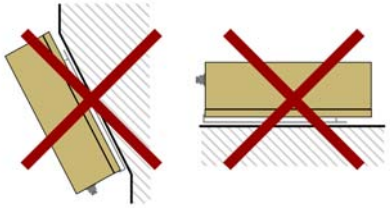
Umidità relativa
(non condensante)

(2) SVT è stato progettato per essere montato su una parete verticale. Se l'unità viene installata all'esterno, assicurarsi che non sia inclinata in avanti.

Attention	Non installare l'unità all'esterno in posizione orizzontale.



Installare l'invertitore verticalmente o inclinato all'indietro.

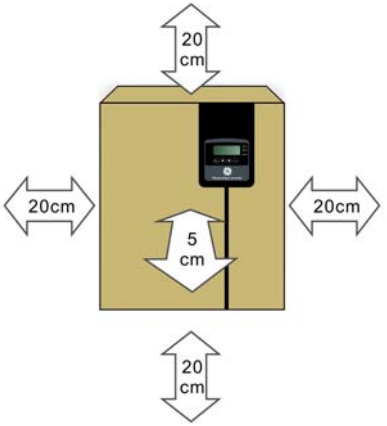


Non installare mai l'invertitore orizzontalmente o in modo che sia inclinato in avanti.

(3)

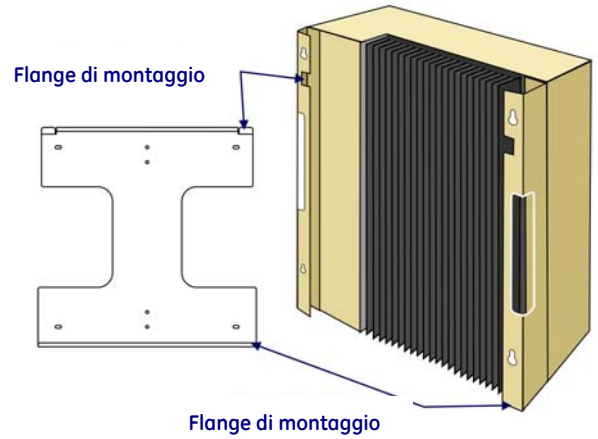
Attention	Al momento di scegliere il sito di installazione, assicurarsi che vi sia abbastanza spazio per la dissipazione del calore. In condizioni normali, per tenere libero lo spazio circostante l'inverter dovrebbero essere applicate le seguenti linee guida:

	Spazio minimo
Ai lati	20 cm
Sopra	20 cm
Sotto	20 cm
Davanti	5 cm



2.3 Montaggio dell'unità

Per montare SVT raccomandiamo l'utilizzo del supporto per il montaggio a parete fornito con la confezione. Per l'installazione verticale e quella su cemento solido o a blocchi, al momento di selezionare i materiali di montaggio tenere presente il peso di SVT.



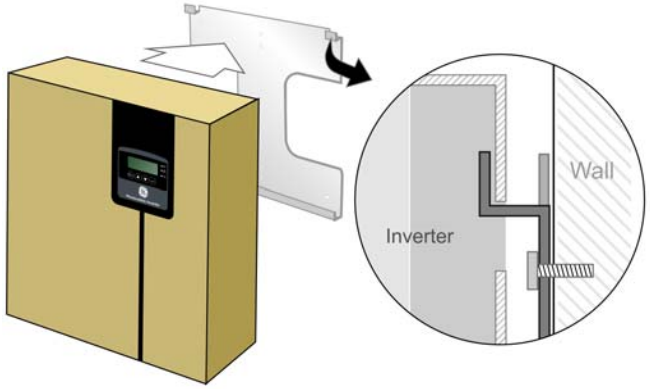
Se non si vuole usare come modello il supporto per il montaggio a parete fornito, osservare le dimensioni mostrate nell'immagine qui sopra. La procedura per montare l'inverter con il supporto per il montaggio a parete viene descritta nelle pagine seguenti.

2.3.1 Fasi di installazione

Passaggio 1: Fissare il supporto per il montaggio a parete.
Si può usare il supporto come guida per segnare le posizioni in cui aprire i fori con il trapano.

Caution	Le viti devono essere adatte al materiale della parete e al peso del dispositivo. La testa della vite deve essere inserita completamente, non deve fuoriuscire.

Passaggio 2: Appendere SVT al supporto usando la placca di montaggio superiore, in modo che non sia possibile spostarlo lateralmente.



Passaggio 3: Assicurarsi che SVT sia fissato accuratamente al supporto.

2.4 Installazione elettrica

L'installazione completa di SVT è illustrata in modo schematico nel diagramma seguente (Fig. 1a & b):

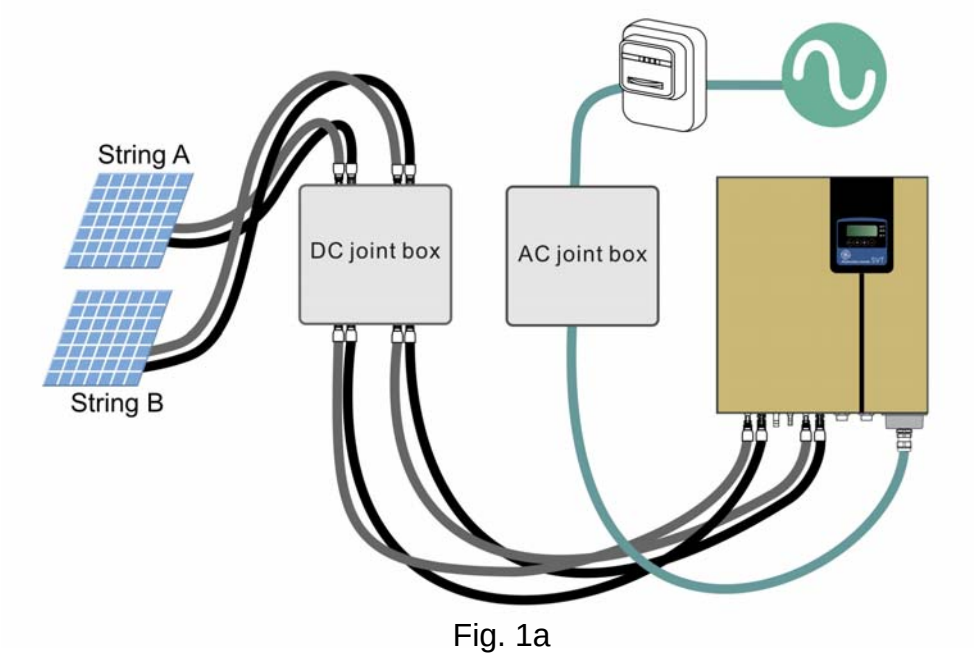


Fig. 1a

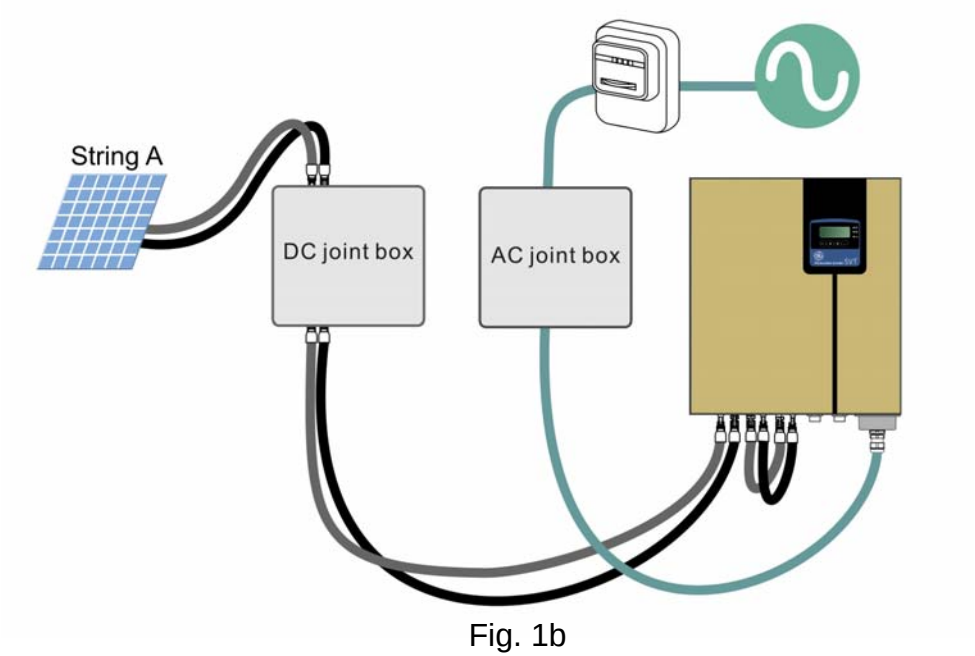


Fig. 1b

Warning	Scegliere le dimenzioni dei cavi come indicato nellal tabella sottostante

Modello	Lato	Diametro Φ (mm)	Area (mm²)	N. AWG
PVIN02KS/ PVIN03KS	DC	>2.0	>3.5	>14
	AC	>2.5	>5.0	>12
PVIN04KS/ PVIN05KS	DC	>2.0	>3.5	>14
	AC	>2.59	>5.5	> 10

Le connessioni sono povviste di cavi lunghi 3 metri gia aggraffate e assembalte

Warning	Scegliere le dimenzioni dei cavi come indicato nellal tabella sottostante

Modello	Lato	Diametro Φ (mm)	Area (mm²)	N. AWG
PVIN05KP	DC	>2.5	>5.0	>12
	AC	>2.59	>5.5	> 10

Le connessioni sono povviste di cavi lunghi 5 metri gia aggraffate e assembalte

2.4.1 Connessione dell'array PV (DC)

2.4.1.1 Requisiti del modulo PV

SVT è concepito per essere connesso a una stringa per SVT 02KS/03KS/05KP o a due stringhe per SVT 04KS/05KS, i cui moduli PV sono cablati in serie.

Caution	Avendo una struttura omogenea (moduli dello stesso tipo, stesso orientamento, inclinazione e numero), i cavi di connessione dei moduli PV devono essere dotati anche di questo tipo di connettore volante.

Warning	Ge fornisce le connesioni aggraffate e assemblate con cavi da 5 metri. Raccomndiamo di usare le connesioni assembalte dall'inverter dal lato DC all giunzione scatola.

Lista dei connessioni forniti con l'inverter

N° CATALOGO	Qty	AWG	Lunghezza	foto
PVIN02KS, PVIN03KS, PVIN04KS	3 3	12 12	3m 3m	
PVIN05KS	2 2 1 1 1 1	12 12 10 10 12 12	3m 3m 3m 3m 0,2m 0,2m	

Warning	Situazione particolare di collegamneto Se è richiesto uncavo speciale di collegamento , assicurarsi che l'aggarffatura si corretta. Una connesinoe non sicura potrebbe creare situazioni dannose .

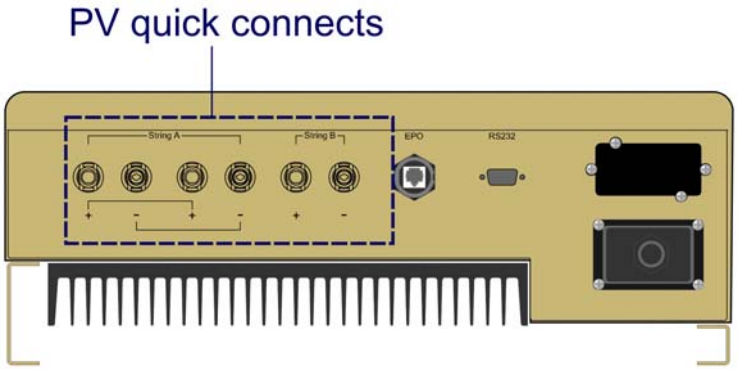
I codici di ordinazioni delle connessioni sono i seguenti:

Cavo con accopiamento maschio	Sigillo	Maschio pannello ricevente
PV-KST4/6 II	PV-SVK4	PV-ADSP4/6
Cavo con accopiamento femmina	**Sigillo**	**Femmina pannello rivevente**
PV-KBT4/6 II	PV-BVK4	PV-ADBP4/6

Per piu' informazioni visitare il sito. www.multi-contact.com

2.4.1.2 Collegamento al modulo PV

SVT è dotato di connessioni rapide PV, che permettono di collegare fino a due stringhe PV (solo per SVT PVINK04KS/ PVINK05KS).



Linee guida per associare l'array PV all'input dell'~~inverter~~ PV SVT per determinare il numero di pannelli richiesti nella stringa PV (pannelli collegati in serie). È necessario accertarsi che vengano soddisfatti i tre requisiti seguenti:

Caution	**1.** Per evitare danni all'inverter , assicurarsi che la tensione a circuito aperto (Voc) massima di ogni stringa PV sia inferiore ai 500 Vdc in qualunque circostanza. Una tensione superiore ai 500 Vdc danneggerà l'inverter .

Caution	**2.** Non superare il valore massimo della corrente di cortocircuito dell'array stampato sull'inverter.

Attention	**3.** Per ottenere la massima energia dal proprio array, verificare che la tensione di massima potenza (VMP) non scenda al di sotto dei 150 Vdc o non superi i 450 Vdc nella maggior parte delle circostanze.

Per effettuare il cablaggio tra l'array di PV e l'inverter **PVIN0xKS**, seguire i seguenti passaggi:

Warning	**Passaggio 1:** Assicurarsi che il freno DC nella scatola di giunzione sia nella posizione OFF

Passaggio 2: Verificare che i connettori del generatore PV abbiano la giusta polarità e non superino la tensione massima della stringa.

Passaggio 3: Collegare il cavo POSITIVO (+) della stringa PV n. 1 alla connessione rapida positiva (+) dell'inverter PV.

Passaggio 4: Collegare il cavo NEGATIVO (-) della stringa PV n. 1 alla connessione rapida negativa (-) dell'inverter PV.

Passaggio 5: Se necessario, ripetere le fasi 2 e 3 per le altre stringhe PV. Controllare un'altra volta che i cavi si trovino nella posizione giusta.

Caution	**Passaggio 6:** Sigillare le prese di ingresso DC non necessarie con i tappi protettivi forniti nel kit di accessori.

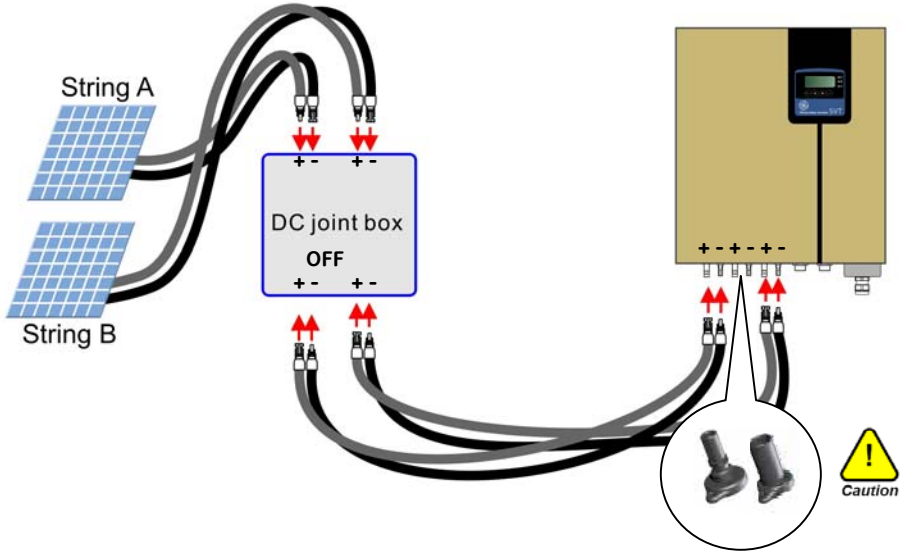


Fig. 4 - Connessioni DC per un'array PV a due stringhe.

Per effettuare il cablaggio tra l'array di PV e l'inverter **PVIN05KP**, seguire i seguenti passaggi:

Warning	**Passaggio 1:** Assicurarsi che il freno DC nella scatola di giunzione sia nella positione OFF

Passaggio 2: Verificare che i connettori del generatore PV abbiano la giusta polarità e non superino la tensione massima della stringa.

Passaggio 3: Collegare il cavo POSITIVO (+) della stringa PV n. 1 alla connessione rapida positiva (+) dell'inverter PV.

Passaggio 4: Collegare il cavo NEGATIVO (-) della stringa PV n. 1 alla connessione rapida negativa (-) dell'inverter PV.

Caution	**Passaggio 5:** Collegare l' inverter PV lato positive (+) stringa A a l'inverter PV lato positive (+) sringa B **Passaggio 6:** Collegare l' inverter PV lato negativo (-) stringa A a l'inverter PV lato negative (-) sringa B

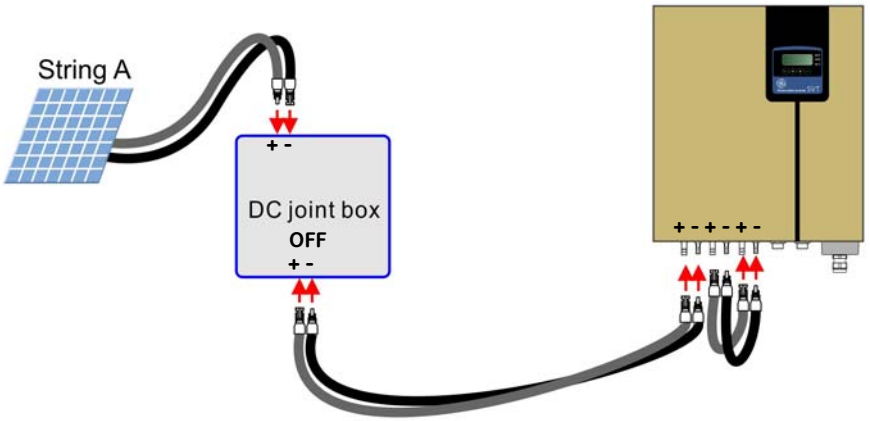


Fig. 5 - Connessioni DC per un'array PV a stringhe.

2.4.1 Connessione alla griglia (RETE AC)

Per collegare il cavo della corrente alternata, procedere come segue:

Warning	**Passaggio 1:** Prima di collegare il PV –inverter assicurarsi che il freno in DC e AC nella scatola di collegamneto son in posizione OFF

Passaggio 2: Misurare tensione e frequenza della griglia (rete).

La tensione e la frequenza rete dipendono dalle diverse impostazioni presenti in ogni Paese.

Passaggio 3: **(A)** Togliere le viti che fissano la copertura di SVT e rimuovere con attenzione il coperchio.

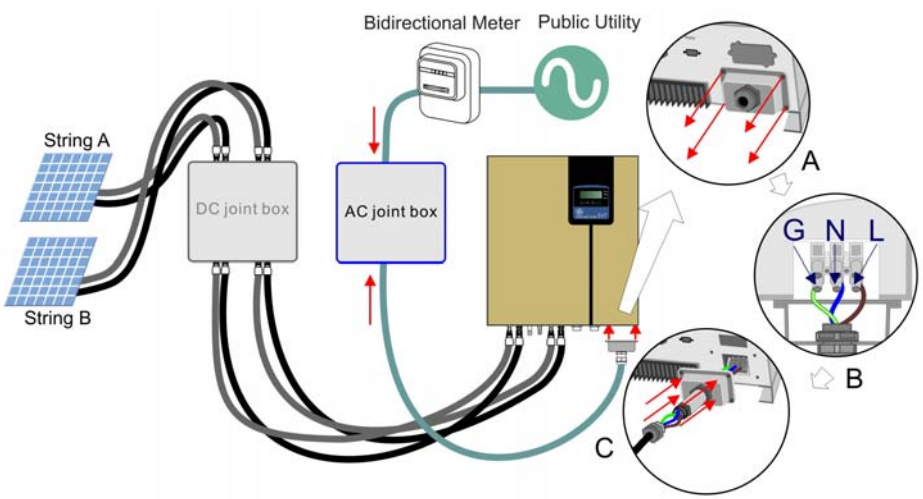


Fig. 2

(B) Inserire i cavi de rete tramite il passacavo. Collegare i cavi secondo le polarità indicate sul terminale.

L indica LINEA (marrone), N NEUTRO (blu) e G la messa a terra del sistema (giallo-verde) come da Fig. 3(a)

L1 indica LINEA1 (nero), L2 LINEA2 (nero) e G la messa a terra del sistema (giallo-verde) come da Fig. 3(b)

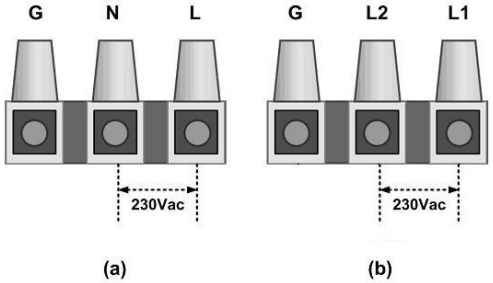


Fig. 3

(C) Fissare il coperchio dell'alloggiamento del SVT e stringere uniformemente le quattro viti.

Warning	Per evitare il rischio di scossa elettrica, assicurarsi che il cavo PE sia messo a terra correttamente prima di avviare l'inverter PV

Caution	Coppia raccomandata: 1,2Nm

3. Descrizione delle funzioni del pannello frontale

Simboli sul display LCD del pannello

① Display LCD		
Simbolo		**Descrizione**
LINE		Fonte rete
		L'inverter lavora in una modalità specifica
		Cella solare
		Diagramma di flusso della modalità di funzionamento dell'inverter
		Display di misura a 4 cifre
Indicatori LED		
②		Il LED ROSSO rimane acceso in modo fisso per indicare un guasto a terra o un errore nell'isolamento dell'input DC
③		Il LED GIALLO rimane acceso in modo fisso per indicare che rete (ad esempio tensione, frequenza ecc.) non è adeguata all'input standard dell'inverter .
④		Il LED VERDE rimane acceso in modo fisso per indicare che la potenza della cella solare è superiore ala potenza a riposo. Il LED lampeggia per indicare che la potenza della cella solare è inferiore alla potenza a riposo.
Pulsanti di controllo		
⑤		Connessione/disconnessione funzione speciale.
⑥		Porta alla pagina precedente.
⑦		Per riconfermare la modifica di impostazione dell'inverter .
⑧		Porta alla pagina precedente.

4. Avvio dell'inverter

Prima di avviare l'inverter, verificare che:

Warning	• Il coperchio dell'alloggiamento sia ben avvitato; • L'interruttore della corrente AC sia su OFF; • I cavi DC (stringhe PV) siano completamente connessi e che i connettori DC non utilizzati sul fondo dell'alloggiamento siano chiusi con i tappi protettivi; • Il cavo AC (rete) sia collegato correttamente.

Istruzione per la configurazione

Caution	Prima di collegare le stringe, assicurarsi che l'inverter sia correttamnte configurato con le normative specificate del paese. Per fare questo hai due alternative :

Warning	Solo installatori qualificati e istruiti sono autorizzati and entrare nel "Setting Mode "per modificare nll' inverter I parametri del paese.

Setting Mode

Step 3: Premere simultaneamente ed attendere 5 secondi i tue tasti e . LCD apparira' come Fig. 5d e Fig. 5e	SEt **Fig. 5d**	dE **Fig. 5e**

Selezione del paese

Step 4: In "Setting Mode", usare I due tasti or per scegliere la configurazione del paese	dE - Germany	ES - Spain
	It - Italy	Fr - France
	bE - Belgium	
Step 5: Premere per convalidare ed andare alla prossima oparazione		

DC Input configuration (Configurazione DC Entrata)

Step 6: Dopo aver selezionato il paese, devi scegliere la configurazione di entrata in DC. LCD apparira' come Fig. 5f e Fig. 5g	SEt **Fig. 5f**	Std **Fig. 5g**

Step 7: Usare I due tasti or per scegliere la configurazione del paese	Std Standard config. (PVIN05KS) PAr Parallel config (PVIN05KP)
Step 8: Premere per convalidare ed andare alla prossima oparazione	

Configurazione ID

Step 9: Dopo la configuradione di entrata in DC, devi scegliere ID dell ' inverter LCD apparira' come Fig. 5h e Fig. 5i	Id 1 **Fig. 5h** Std **Fig. 5i**
Step 10: Usare I due tasti or per incrementare il numero ID da Id 1 to d200.	
Step 11: Premere per convalidare ed uscire dal Setting Mode" LCD apparira' come Fig. j	SAuE **Fig. 5j**

Ripartire l' inverter

Caution	La nuova configurazione è memorizzata nell 'inverter e devi far ripartire l'inverter per verificare l'effetivo cambio dei parametric. **Step 12:** Metti in OFF l' interruttore in DC , aspetta fino a che LCD e il LED sono spenti , e metti in ON l' interruttore in DC.

Verifica della nuova configurazione

Step 13: Dopo l'avvio premere il tasto del menu per verificare la nuova configurazione. L'inverter mostrera' 3 parametri che hai appena modificato Numero ID , paese e Entrata DC. Usa i tasti or per andare sul parametro che vuoi vedere. Premi ancora il tasto menu per uscire dal display mode.	Id 1 **Fig. 5k** dE **Fig. 5l** PAr **Fig. 5m**

4.1 Test di funzionamento e istruzioni di installazione

4.1.1 Collegare la tensione della stringa PV accendendo l'interruttore del circuito DC. L'inverter si avvia automaticamente quando riceve una tensione DC superiore a 120V_{DC}. Tutti i LED si accendono. Il display LCD mostra quanto illustrato nell'immagine A:

A

4.1.2 Dopo 3 secondi, il display LCD mostrerà quanto illustrato nelle immagini A, B1 e B2. Il LED verde lampeggerà per indicare che la potenza di uscita DC è inferiore alla potenza a riposo. Il LED giallo rimarrà acceso in modo fisso per indicare che non è presente nessuna utility.

B1 **B2**

4.1.3 Accendere l'interruttore AC. Se la specifica del rete (ad esempio, tensione, frequenza, ecc.) corrisponde alle specifiche dell'inverter, dopo 30 secondi il display LCD mostrerà quanto illustrato nell'immagine C. E il LED Giallo indicherà che l'utility è accettabile per l'inverter. Se la specifica dell'utility (ad esempio, tensione, frequenza, ecc.) non corrisponde alle specifiche dell'inverter, allora sullo schermo vengono visualizzati un codice o uno stato di errore. Inoltre, il LED giallo rimarrà acceso in modo fisso per indicare che l'utility non può essere accettata dall'inverter.

C

4.1.4 Dopo 5 secondi, se il soft start in DC dell'inverter ha successo, il display LCD mostra quanto illustrato nell'immagine D. Il LED verde lampeggia ancora.

D

4.1.5 Dopo 10 secondi. Se il soft start in AC dell'inverter ha successo,il display LCD mostra quanto illustrato nell'immagine E.

E

4.1.6 Se l'inverter è in arresto (ad esempio, per corrente oltre l'intervallo), allora sullo schermo appaiono un codice o uno stato di errore. (esempio: immagine F).

F

4.1.7 Se l'operazione di avvio dell'inverter viene completata con successo, il display LCD mostra quanto illustrato nell'immagine E.

4.2 Verifica delle cifre e dei valori misurati rilevati dall'inverter

Per verificare le cifre e i valori misurati rilevati dall'~~inverter~~ , utilizzare i tasti di scorrimento verso l'alto ▲ e verso il basso ▼Quando si utilizza il tasto di scorrimento verso il basso, il display LCD mostrerà:

4.2.1 Tensione DC di entrata della stringa A, come illustrato nell'immagine G.

G

4.2.2 Tensione DC di entrata della stringa B, come illustrato nell'immagine H.

H

4.2.3 Corrente DC di entrata della stringa A come illustrato nell'immagine I.

I

4.2.4 Corrente DC di entrata della stringa B come illustrato nell'immagine J.

J

4.2.5 Alimentazione di output del propulsore A come illustrato nell'immagine K.

K

4.2.6 Alimentazione di uìoutput del propulsore B come illustrato nell'immagine L.

L

4.2.7 Tensione di output dell'inverter (Tensione dell'utility) come illustrato nell'immagine M.

M

4.2.8 Frequenza di output dell'~~inverter~~ (Tensione dell'utility) come illustrato nell'immagine N.

N

4.2.9 Corrente di output per alimentare la carica come illustrato nell'immagine O.

O

4.2.10 Alimentazione di output per alimentare la carica come illustrato nell'immagine P.

P

4.2.11 Energia KWH per alimentare la carica come illustrato nell'immagine Q.

Q

4.2.12 Temperatura interna dell'inverter (℃, ℉) come illustrato nell'immagine R

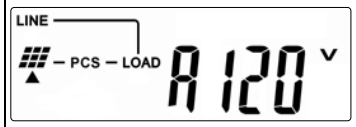
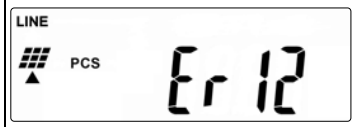
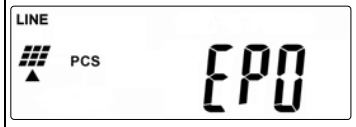
R

4.2.13 Abbassamento di calore della temperatura (℃, ℉) come illustrato nell'immagine S.

S

4.3 Descrizione degli stati dell'inverter

SVT si avvia automaticamente quando la potenza DC dal pannello PV è sufficiente. Una volta avviato, l'inverter assume uno degli stati seguenti:

Modalità di funzionamento	Display pannello LCD	Descrizione
Normal		In questa modalità, SVT funziona normalmente. Ogni volta che l'alimentazione fornita dal pannello PV è sufficiente (500VDC>PV>120VDC), SVT converte la potenza generata dal pannello PV e la trasmette alla griglia. Nella modalità normale, il LED verde è acceso per indicare che fornisce alimentazione alla griglia.
Standby		Se la potenza è insufficiente (60VDC<PV<120VDC), SVT entra in modalità di standby ma tenta di connettersi alla griglia.
Errore	 	Il controller intelligente interno verifica e regola continuamente lo stato dell'impianto. Se SVT rileva condizioni impreviste, come problemi alla griglia o errori interni, mostrerà le informazioni sul display LCD e farà accendere il LED rosso.
EPO		Modalità di emergenza di interruzione dell'alimentazione (Emergency Power Off). In questa modalità, SVT non trae alcuna alimentazione dalla griglia.
Arresto		In caso di luce solare poca o non presente, SVT arresta automaticamente il proprio funzionamento. In questa modalità, SVT non trae alcuna alimentazione dalla griglia. Il display e tutti i LED sul pannello frontale non funzionano.

5. Interfaccia di comunicazione

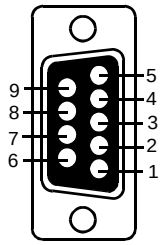
5.1 Interfaccia di comunicazione standard

5.1.1 Definizione di interfaccia RS232

5.1.1.1 L'interfaccia RS232 deve essere impostata come segue:

Baud Rate	**9600 bps**
Lunghezza dati	**8 bit**
Bit di stop	**1 bit**
Parità	**Nessuna**

5.1.1.2 Assegnazione dei pin di tipo true RS232. L'assegnazione dei pin di tipo true RS232 è illustrata di seguito:



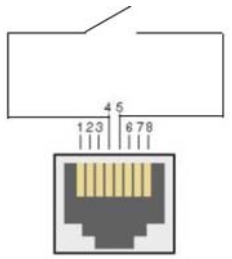
Pin 2: RS232 Rx

Pin 3: RS232 Tx

Pin 5: Messa a terra

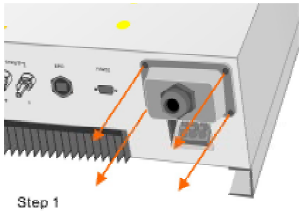
5.1.2 Connettore RJ45 EPO (Emergency Power Off)

Per attivare EPO, il Pin 4 (messa a terra) e il Pin 5 devono essere cortocircuitati.

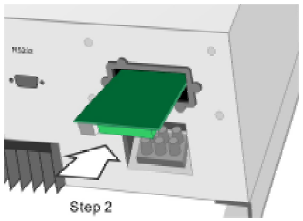
Caution	Assicurarsi che I collegamenti tra il connettore RJ45 e la coppia di fili sia sta eseguita correttamente Assicurarsi che le funzionzlita' del EPO concordano con l' applicazione , testare il ciclo completo dell'inverter somministabdo corrente; controllare lo stop della corrente	

5.2 Scheda per la comunicazione opzionale

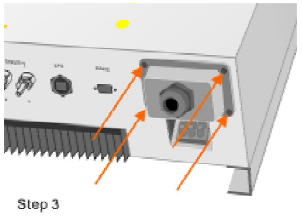
5.2.1 Procedura di installazione dell'hardware



Aprire la sommità e i lati della console.



Inserire la scheda di comunicazione nello slot.



Riavvitare i coperchi in alto e ai lati e completare l'installazione.

5.2.2 Scheda dell'interfaccia RS485

- **CN1** serve al funzionamento della resistenza terminale (che può essere monitorato sul software fornito). Short pin1-2 per abilitare il funzionamento e Short pin2-3 per disabilitarlo.

- **CN2** per RS485.

- CN3 per l'alimentazione da remoto.

Definizione

CN2

1	2	3

1 → Messa a terra

2 → A/Data+

3 → B/Data-

CN3

1	2

1 → AC+

2 → AC-

Configurazione dell'unità

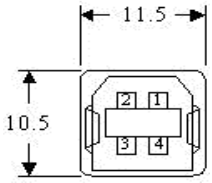
Velocità Baud	**9600 bps**
Lunghezza dati	**8 bits**
Stop Bit	**1 bit**
Parità	**Nessuna**

5.2.3 Scheda USB

CN2 per USB

Conforme a USB 1.1 e USB 2.0
Classe USB di dispositivo di interfaccia (plug and play)

Assegnazione dei pin della scheda USB:



1 → VCC (+5V)
2 → D−
3 → D+
4 → Messa a terra

5.2.4 Scheda di contatto True Relay (scheda DCE-B)

Assegnazione dei pin del terminale a 10 pin:

1	2	3	4	5	6	7	8		

Pin 1: La tensione dell'utility non è normale.

Pin 2: La tensione delle stringhe PV è normale.

Pin 3: La tensione delle stringhe PV è anormale.

Pin 4: La frequenza dell'utility è anormale.

Pin 5: Anti-islanding.

Pin 6: La corrente di output dell'inverter supera l'intervallo.

Pin 7: La temperatura di abbassamento del calore è troppo alta.

Pin 8: Comune

- La capacità di ogni contatto relè è di 40Vdc/25mA.

- Output segnale flessibile per il contatto N.C. (Normal close, chiuso normale) o N.O.

(Normal open, aperto normale) ottenuto con gli short pin 1-2 o 2-3 da JP1-5.

5.2.5 Schede TCP/IP

Scheda SNMP/WEB

Per l'installazione, fare riferimento al **manuale di installazione del software**.

Posizione: slot 2(CHB)

Configurazione dell'unità

Velocità	10M per 10BASE-T Ethernet
Protocollo	TCP/IP

6. Diagnostica dello stato dell'inverter e relativa riparazione

SVT è dotato di un sistema di diagnostica automatica cheidentifica da solo un ampio numero di possibili problemi operativi e li visualizza sullo schermo LCD. Di conseguenza è possibile isolare rapidamente i problemi tecnici e distinguere tra i codici di riparazione relativi all'installazione e quelli interni all'inverter. Ogni volta che il sistema di diagnostica automatica identifica un problema particolare, i rispettivi codici di riparazione appaiono sullo schermo LCD.

Tabella 2. Codice di errore dell'inverter e relativa descrizione

LCD indica	Designazione	Descrizione	Riparazioni
Er00	Pre-caricamento DC_BUS fallito	L'inverter è nella procedura di soft start, ma il Bus DC non riesce a raggiungere e mantenere una tensione di carica anticipativa.	1. Disconnettere TUTTI i pannelli PV (+) o (-). 2. Attendere qualche secondo. 3. Dopo lo spegnimento del display, riconnettere e controllare di nuovo.
Er03	Tensione inverter anormale	La tensione di uscita dell'inverter è anormale.	
Er07	Sovratensione DC_BUS	L'interno del BUS DC è inferiore o superiore alle previsioni.	
Er08	Sottotensione DC_BUS		
Er17	ERRORE EEPROM sulla tavola di controllo.	I dati EEPROM sono sbagliati.	
Er19	Scarica DC_BUS fallita.	I condensatori del Bus DC non possono essere scaricati.	
Er22	Trasmissione di uscita fallita.	La trasmissione di uscita dell'inverter è anormale.	
Er24	Corrente di uscita fallita.	La corrente di uscita dell'inverter non è stata rilevata.	
Er25	Sovracorrente BOOSTER_A	Sovracorrente lato DC. La corrente nella rete DC è superiore a quella specificata.	
Er26	Sovracorrente BOOSTER_B		
Er30	Impostazioni di velocità della acheda dell'unità non corrisponde alla scheda di controlo EEPROM.	I dati EEPROM sono sbagliati.	
Er06	EPO	L'inverter entra in modalità EPO (Emergency Power Off)	Rimuovere il cortocircuito sul terminale EPO.
Er09	Sovracorrente inverter	Sovracorrente lato AC. La corrente nella rete AC è superiore a quella specificata.	Spegnere l'interruttore AC, controllare la configurazione dell'impianto periferico AC e le condizioni della griglia.
Er11	Sovraccarico inverter	Sovraccarico lato AC. Il carico nella rete AC è superiore alle specifiche.	
Er13	Corto circuito inverter	Cortocircuito lato AC	
Er14	PLL inverter fallito	La fase dell'inverter non può essere sincronizzato con l'utility.	
Er29	Corrente di uscita DC dell'inverter è superiore alle specifiche	La componenete DC dell'elettricità all'interno della griglia è superiore all'intervallo ammissibile.	
Er10	Guasto a terra	La corrente di dispersione ha superato il limite massimo consentito.	1. Tentare di ridurre la temperatura ambientale. 2. Spostare l'inverter in un luogo più fresco.
Er18	Sovratemperatura	La temperatura interna è troppo alta.	
Er01, Er02, Er04, Er05, Er12, Er15, Er16, Er20, Er21, Er23, Er27, Er28, Er31			Riservato

Se il problema persiste, contattare il rivenditore locale per l'assistenza.

Tabella 3. Descrizione del codice di allarme e di errore griglia

LCD indica	Designazione	Descrizione	Riparazioni
AL00	Sovratensione tensione rete	Tensione rete superiore o inferiore al valore consentito.	1. Attendere 1 minuto; se la griglia ritorna normale, ~~l'inverter~~ si riavvia automaticamente. 2. Controllare le connessioni della griglia, come cavi e connettori. 3. Assicurarsi che la tensione e la frequenza della griglia soddisfino le relative specifiche.
AL01	Sottotensione tensione rete		
AL02	Sovrafrequenza tensione rete	Frequenza rete superiore o inferiore al valore consentito.	
AL03	Sottofrequenza tensione rete		
AL04	Sovratensione input BOOSTER_A	Sottotensione o sovratensione relative all'input DC.	1. Disconnettere TUTTI i pannelli PV (+) o (-). 2. Controllare se la tensione PV aperta esce dall'intervallo 120 Vdc ~ 500 Vdc.
AL05	Sottotensione input BOOSTER_A		
AL06	Sovratensione input BOOSTER_B		
AL07	Sottotensione input BOOSTER_B		
AL08	Anti-islanding	Nessuna utility o errore rete.	1. Disconnettere TUTTI i pannelli PV (+) o (-). 2. Controllare le connessioni della griglia, come cavi e connettori. 3. Controllare l'utilizzabilità della griglia.
AL 13	Fase utility fallita		
AL14	Forma d'inda rete fallita		
AL09	Squilibrio nella tensione dell'inverter	La forma d'onda della tensione dell'inverter non è equilibrata.	1. Spegnere l'inverter (scollegare il generatore PV dall'input). 2. Controllare l'utilizzabilità della griglia e riavviare l'inverter (collegare il generatore PV all'input).
AL10	CFDI	La corrente di fuga del conduttore di terra è troppo alta.	1. Scollegare il generatore PV dall'input e controllare l'impianto periferico AC. 2. Una volta identificato il problema, ricollegare i pannelli. Controllare lo stato dell'inverter PV.
AL11	Guasto isolazione	L'impedenza è tra PV (+) e PV (-) e l'inverter è inferiore a 2MΩ.	1. Disconnerrete TUTTI i PV (+) o i PV (-). 2. Controllare l'impedenza tra PV (+) e PV (-) e la messa a terra. L'impedenza deve essere superiore a 2MΩ.
AL12, AL15 ~ AL 31			Riservato

Se l'errore persiste,contattare il rivenditore locale per l'assistenza.

7. Specifications

Modello / Item	817502 PVIN02KS	817503 PVIN03KS	817504 PVIN04KS	817505 PVIN05KS
Tasso di alimentazione AC	2000W	3000W	4000W	5000W
Output di alimentazione AC max	2200W	3300W	4200W	5300W
Tecnologia inverter	Progetto senza trasformatore di PWM ad alta frequenza			
Ingresso DC				
Tasso di tensione	360Vdc			
Tensione max	500Vdc			
Tensione di funzionamento	120Vdc ~ 500Vdc			
No. di connessione input	1	1	2	2
Corrente max per ogni connessione	14.6A	22A	14A	17.65A
Intervallo di funzionamento	150Vdc ~ 450Vdc			
Output AC				
Fase/cavo	1 fase/2 cavi (LN) o 1 fase/3 cavi (LNG)			
Tasso di tensione AC	AC230V regolabile a 200/208/220/230/240			
Tasso di tensione	50 o 60Hz			
Tasso di frequenza	8.7A	13A	17.4A	21.7A
Tasso di corrente AC	10.2A	15.3A	20.4A	25.5A
Corrente AC max	Corrente armonica totale: inferiore al 5% Corrente armonica singola: inferiore al 3%			
Distorsione di corrente	>0,99 con corrente nominale AC			
Dati di efficienza				
Efficienza europea	94% Efficienza europea = 0.03 η5% + 0.06 η10% + 0.13 η20% + 0.1 η30% + 0.48 η50% + 0.2 η100%			
Efficienza max conv.	96%			
Condizioni ambientali				
Temperatura di funzionamento	-25 °C ~ +50 °C			
Umidità	Da 30 a 90% (non condensante)			
Altitudine	0~2000m			
Livello di rumore	＜35dBA			
Meccanica				
Dimensioni (A x L x P)	170 x 455 x 430 mm		170 x 455 x 510 mm	
Peso	20 kg		25 kg	
Classe di protezione	IP65, esterno			
Raffreddamento	Convezione libera			

Protezione	
Utility	Sovra/sottotensione, sovra/sottofrequenza, guasto messa a terra, guasto isolamento DC
Rilevamento del funzionamento di Islanding	Passivo: rilevamento del salto di fase di tensione Activo: controllo reattivo di alimentazione
Corto circuito	Input DC: diodo input / circuito elettrico Output AC: relay output / circuito elettrico
EPO	Spegnimento di emergenza: spegnere immediatamente l'inverter
Comunicazione	
Interfaccia	Standard: RS232, Ethernet
	Opzionale: USB, RS485, Contatto a vuoto

The data and illustrations are not binding.

We reserve the right to make changes in the course of technical development of the product.